

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-60509

(43) 公開日 平成8年(1996)3月5日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
D 0 4 H 1/48		A		
A 4 7 L 13/16		A		
D 0 4 H 1/46		C		

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願平6-203202	(71) 出願人	000115108 ユニ・チャーム株式会社 愛媛県川之江市金生町下分182番地
(22) 出願日	平成6年(1994)8月29日	(71) 出願人	390019769 ユニテック株式会社 愛媛県川之江市川之江町4087番地の24
		(72) 発明者	富田 勝司 香川県観音寺市杵田町乙1364
		(72) 発明者	鹿谷 雅彦 愛媛県川之江市金田町半田乙385-1-3
		(72) 発明者	林 洋雄 香川県三豊郡豊浜町大字和田乙2099
		(74) 代理人	弁理士 白浜 吉治

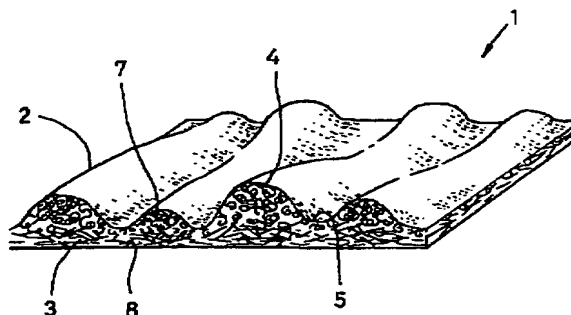
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 不織布製ワイパー

(57) 【要約】

【目的】 多数の起伏を有する不織布製ワイパーの汚れを掻き取る性能と耐久性とを向上させる。

【構成】 熱撚縮性の疎水性合成繊維7からなるウェブと親水性繊維8からなるウェブとを重ね合わせて積層体をつくり、平滑面上に多数の微細な突起と排水孔とを有する支持ロール上においてその積層体に高圧水を噴射し、繊維7、8を交絡させるとともに再配列し、繊維の分布密度にむらのある不織布をつくる。この不織布を加熱して合成繊維7を撚縮させることにより、密度の高い部分のみを隆起させて不織布製ワイパー1を得る。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】繊維素材からなり、少なくとも片面に多数の起伏を有し、かつ少なくとも次の工程を含む製造方法によって得られることを特徴とする不織布製ワイパー。

a. 少なくとも一層の親水性繊維ウェブと、少なくとも一層の熱捲縮性の疎水性繊維ウェブとからなる積層体を得る工程。

b. 連続した平面部と、間欠的かつ独立して分布する多数の凸部および／または凹部と、多数の微細排水孔とを備えた支持体表面上において、前記積層体に微細孔ノズルから高圧水を噴射し、前記両ウェブの繊維を交絡させるとともに再配列して前記積層体の面方向に繊維の分布密度にむらを有する不織布を得る工程。

c. 前記不織布を脱水および／または乾燥したのち、熱処理して前記合成繊維を捲縮させる工程。

【請求項2】前記ワイパーが0.50～0.70の平均摩擦係数(MIU)を有する請求項1記載のワイパー。

【請求項3】前記ワイパーの摩擦係数の平均偏差(MMD)が0.01～0.02である請求項2記載のワイパー。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、汚れを拭き取るために使用する不織布製のワイパーとその製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、この種ワイパーとその製造方法は、公知である。例えば、米国特許第3,616,175号によれば、レーヨン繊維からなるウェブをワイヤーメッシュに載せ、該ウェブ上方の微細孔ノズルから高圧水を噴射して繊維を互いに交絡させ、天然セーム皮に類似の不織布を得ることができる。また、特公昭60-11148号公報によれば、熱可塑性重合体からなるフィラメントのウェブと熱可塑性重合体からなるマイクロファイバーのマットとを積層し、それらを間欠的に加熱加圧して接合することにより表面の摩擦特性に優れた不織布を得ることができる。前者の不織布は、その両表面のうちワイヤーメッシュに接していた面にはそのメッシュの模様が残る、もう一方の面には高圧水を噴射した部位にくぼんだ条痕が生じて、それらが各表面に比較的微細な凹凸をつくる。また、繊維は機械的に交絡し、不織布は全体に肌触りが柔軟である。後者の不織布は、加熱加圧した部分が融着してその他の部分よりも薄くなってくばみとなり、表面に高低差の大きい凹凸模様をつくるから、この不織布で汚れを拭き取ると、その凹凸が汚れを掻き取るように作用する。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】前記従来技術のうち、高圧水で繊維を交絡させた不織布は、表面に凹凸を有するものの、それが微細にして柔軟であるから、汚れを掻

き取る作用に劣るという問題がある。一方熱可塑性重合体を部分的に加熱加圧した不織布は、融着した部分の組織が強固であってしかも大きい高低差を有するから汚れを掻き取る作用に優れているものの、融着した部分が繊維としての形態を失って固化してしまい、柔軟な肌触りに劣るという問題がある。

【0004】そこで、この発明は、熱捲縮性繊維を含む繊維ウェブに高圧水を噴射して繊維密度にむらのある不織布をつくり、この不織布を加熱して捲縮させることにより多数の比較的高低差の大きい起伏からなる表面に仕上げ、これをワイパーとすることによって前記従来技術の問題を解決することを課題にしている。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するためにこの発明が手段とするところは、以下のとおりである。

【0006】この発明においては不織布製ワイパーを前提とし、その不織布製ワイパーが繊維素材からなり、少なくとも片面に多数の起伏を有し、かつ少なくとも次の工程を含む製造方法によって得られることを特徴としている。

a. 少なくとも一層の親水性繊維ウェブと、少なくとも一層の熱捲縮性の疎水性繊維ウェブとからなる積層体を得る工程。

b. 連続した平面部と、間欠的かつ独立して分布する多数の凸部および／または凹部と、多数の微細排水孔とを備えた支持体表面上において、前記積層体に微細孔ノズルから高圧水を噴射し、前記両ウェブの繊維を交絡させるとともに再配列して積層体の面方向に繊維の分布密度にむらを有する不織布を得る工程。

c. その不織布を脱水および／または乾燥したのち、熱処理して前記合成繊維を捲縮させる工程。

【0007】かかるワイパーの好ましい態様においては、その平均摩擦係数(MIU)が0.50～0.70であって、より好ましくは、その摩擦係数の平均偏差(MMD)が0.01～0.02である。

## 【0008】

【作用】このように構成した不織布製ワイパーにおいては、ウェブからなる積層体に高圧水を噴射すると、積層体の構成繊維が互いに交絡するとともに再配列して支持体の凸部の周囲および／または凹部の中に相対的に多く集積し、支持体の面方向に沿って繊維の分布密度にむらのある柔軟な不織布を得ることができる。この不織布を熱処理して合成繊維を捲縮させると、密度の高い部分は相対的に多くの合成繊維が捲縮することにより、密度の低い部分に比べて高く隆起し、不織布表面に当初存在した起伏よりさらに高低差の大きい起伏を形成する。

【0009】かかる不織布製ワイパーでは、その隆起部に集積している捲縮した合成繊維が湿潤状態でも剛性を失うことなく、隆起部は容易に潰滅することがない。

【0010】

【実施例】この発明に係る不織布製ワイバーの詳細を添付の図面を参照して説明すると、以下のとおりである。

【0011】図1は、ワイバー1を部分的に拡大して示す模式的な部分破断斜視図である。ワイバー1は、上面2と下面3とを有し、上面2は不定形な隆起部4と隆起部4間の不定形な谷部5とからなる多数の起伏を有し、下面3は平坦である。ワイバー1の断面で明らかなように、上面2近傍には捲縮状態にある疎水性の合成繊維7が相対的に多く、下面3近傍には直状またはゆるやかに屈曲する親水性のレーヨン繊維8が相対的に多く存在し、合成繊維7とレーヨン繊維8とは各々の繊維どうしが機械的に交絡するとともに、合成繊維7とレーヨン繊維8とが互いに交絡し、それによって繊維7、8は不織布を形成している。繊維7、8各々の分布密度（不織布の単位面積当たりの繊維の本数）は谷部5よりも隆起部4において高い。

【0012】かかるワイバー1は、水や薬液を予め含浸させ、上面2をテーブルや壁面などの対象物に向けて使用する。水などは、親水性のレーヨン繊維に保持され、ワイバー1に力を加えると徐々に滲出して汚れの拭き取りを円滑にする。上面2の隆起部4は、対象物の汚れを掻き取るように作用し、谷部5は、掻き取った汚れを水などと共にワイバー1の外へ排出するための流路として作用する。隆起部4は、主として疎水性の合成繊維7が機械的に絡みあうことで構成されているから、ワイバー1が水を含んでもその剛性は低下することがなく、また容易に潰滅することもない。したがって、このワイバー1は、終始高い掻き取り効果と汚れの排出効果とを有する。

【0013】図2、3は、ワイバー1の他の実施態様を示す模式的な拡大端面図である。図2のワイバー1は、上下面2、3各々に隆起部4と谷部5とを有し、隆起部4の上下面2、3の近傍には捲縮した合成繊維7があり、上下面2、3の中間にレーヨン繊維8がある。なお、隆起部4において、いずれの繊維7、8も分布密度が高いこと、隆起部4が主として捲縮した合成繊維7によって構成されていること、繊維7、8が機械的に交絡して不織布を形成していることは、図1の態様と同じである。図3のワイバー1は、図2のそれと同様に上下面2、3に隆起部4と谷部5とを有するが、隆起部4の上下面2、3の近傍にレーヨン繊維8を有し、上下面2、3の中間に合成繊維7を有する点が異なる。このワイバー1には、上下面2、3からの水の滲出が速やかになるという利点があり、また、隆起部4は、捲縮した合成繊維7が核を成しているから、容易に型崩れすることがない。なお、図2、3において、上下面2、3の隆起部4どうし、谷部5どうしは、それらの位置がほぼ一致しているが、それらが一致していなくてもワイバー1の機能に支障はない。

【0014】図4は、図1に示したワイバー1の製造工程を示す模式図である。この工程は、ウェブ供給工程50、含浸工程51、第1次高圧水処理工程52、第2次高圧水処理工程53、脱水乾燥工程54、熱処理工程55、および巻取工程56からなる。

【0015】ウェブ供給工程50においては、図の右方向へ走行する無端ベルト60の上に第1ランダムウェブ61から親水性繊維8のウェブ62を連続的に供給し、続いてウェブ62の上に第2ランダムウェブ63から熱捲縮性の疎水性合成繊維7のウェブ64を連続的に供給し、両ウェブ62、64からなるウェブ積層体65をつくる。

【0016】含浸工程51においては、積層体65の幅全体に上方から流水66をゆるやかに供給して含浸させ、その地合いを落ち着かせることにより積層体65の走行の円滑化を図る。

【0017】第1次高圧水処理工程52においては、積層体65を平滑な周面に直径0.2～2.0mmの排水用微細孔を5～50%の面積率で有し、右へ回転する第1支持ロール67へ導き、ロール67の幅方向と周方向とに列設した多数の噴射ノズル68から、20～100kg/cm<sup>2</sup>の高圧水を0.5～20l/m<sup>2</sup>の割合で、噴射し、積層体65を構成する繊維7、8を互いに機械的に交絡させる。第1支持ロール67内部には、排水を促すためのサクション手段（図示せず）が設けてある。

【0018】第2次高圧水処理工程53においては、平滑な周面に直径0.3～15mm、高さ0.4～10mmの半球状突起を1～15mmのピッチで有し、かつ、直径0.2～2.0mmの排水孔を2～35%の面積率で有する右回転の第2支持ロール69の上に第1支持ロール67で交絡した積層体65を導く。この積層体65をノズル69Aにより前記工程52と同様に、ただし、好ましくはそれよりも高圧かつ高給水量の噴射水で処理して繊維7、8を前記半球状突起の先端部から基端部周囲へと移動、再配列させる。そうすることにより、繊維7、8は、その基端部周囲に多くが集積して、先端部で希薄となり、平面方向に繊維の分布密度にむらを持つ不織布70を形成する。不織布70が第2支持ロール69に接触した面にはロール69の表面が一部分写しとられ、高圧水を噴射した面には噴射部位にくぼんだ条痕が生じ、これらが両表面に高低差の小さい起伏をつくっている。

【0019】なお、含浸工程51から第2次高圧水処理工程53に至る工程の詳細は、本願と同一の出願人に係る特開昭62-125058号公報に開示の技術内容と実質的に同じであるから、その説明を割愛する。

【0020】次に、乾燥工程54では、前の工程53で湿潤状態にある不織布70に真空によるサクションを作用させて脱水し、さらに温風を送って乾燥する。

【0021】熱処理工程55では、不織布70を所要温

度にまで加熱し、熱捲縮性の合成繊維7を捲縮させる。不織布70は、その捲縮によって、合成繊維7の集積している部分が隆起して図1の隆起部4となり、繊維7の希薄な部分は殆ど隆起することがなく谷部5となって、両部4、5は工程50～54までは得ることのできない大きな高低差を有する起伏を形成している。合成繊維7は、不織布70の主として上面2に存在するから、隆起部4と谷部5も主として上面2に形成される。かかる不織布70は、ワイバー1の原反となるものであって、次の工程56で巻き取った後、所要寸法に裁断して使用する。

【0022】このような製造工程において、より好ましいワイバー1を得るには、疎水性の合成繊維7として熱収縮温度が違う2種類の合成樹脂からなるサイド・バイ・サイド型、または芯鞘型の周知複合繊維を不織布70の20～80重量%の範囲で使用し、親水性繊維8としては、レーヨン繊維や粉碎パルプなどの天然繊維、親水化処理した合成繊維などを不織布70の80～20重量%の範囲で使用する。また、合成繊維7や親水性繊維8には、それらと性質の異なる第3の繊維を30重量%を限度として混合することができる。例えば、合成繊維7にその中の30重量%に当る非捲縮性合成繊維を混合することができる。ワイバー1は、その坪量が30～200g/m<sup>2</sup>となるように合成繊維7と親水性繊維8とを組み合わせ、ワイバー1の平均摩擦係数(MIU)が0.50～0.70であって、好ましくは摩擦係数の平均偏差(MMD)が0.01～0.02の範囲におさまるようにそれら繊維7、8の織度や捲縮の程度、使用割合を選定する。ここで、MIUは滑りにくさの指標であり、MMDはざらつきの指標であって、それらは日本繊維機械学会発行「風合い評価の標準化と解析」(第2版)に詳述されている。かかる数値特性を有するワイバー1は、汚れを掻き取る性能が特に優れている。

【0023】なお、図4では、ウェブ62と64とからなる二層構造の積層体65について説明したが、いずれか一方のウェブにもう一方のウェブをさらに重ね、全体として三層からなる積層体65をワイバー1にすること\*

\*もできる。また、第2次高圧水処理工程53では、第2支持ロール69の表面に半球状突起に替えて微細な凹部を設けることもできる。この場合には、高圧水を噴射された積層体65の構成繊維が、その凹部の中へ流れ込んで集積する一方、ロール69の平滑面では希薄になる。

【0024】

【発明の効果】この発明に係るワイバーは、構成繊維が機械的に交絡した不織布でできているから、肌触りが柔軟である。その表面には、多数の比較的高低差の大きい起伏を有するから、その隆起部で効率よく汚れを掻き取ることができる。かかる隆起部は、主として捲縮した合成繊維で構成されており、その繊維が湿润状態でも剛性を失うことがないから、簡単に潰滅することがない。

【0025】かかるワイバーは、熱捲縮性の疎水性合成繊維の分布密度にむらをもたせ、その合成繊維を捲縮させることで起伏を形成するから、不織布製造工程で得ることができる起伏よりもさらに高低差の大きい起伏を容易に得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】ワイバーの模式的な拡大斜視図。

【図2】実施態様の一例を示すワイバーの端面図。

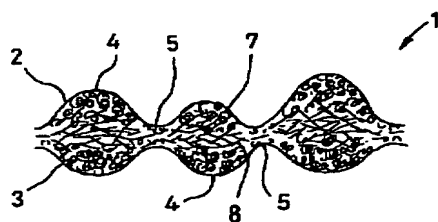
【図3】実施態様の他の一例を示すワイバーの端面図。

【図4】ワイバーの製造工程の模式図。

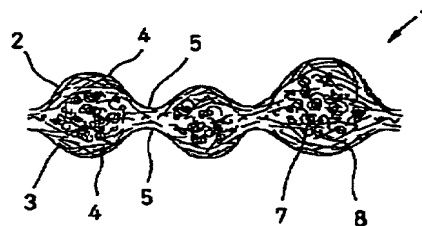
【符号の説明】

- 1   ワイバー
- 2   上面
- 3   下面
- 4   隆起部
- 5   谷部
- 7   疎水性捲縮繊維
- 8   親水性繊維
- 62   ウェブ
- 64   ウェブ
- 65   積層体
- 67   第1支持ロール
- 69   第2支持ロール
- 70   不織布

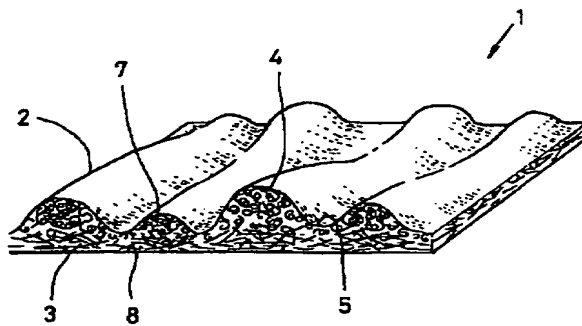
【図2】



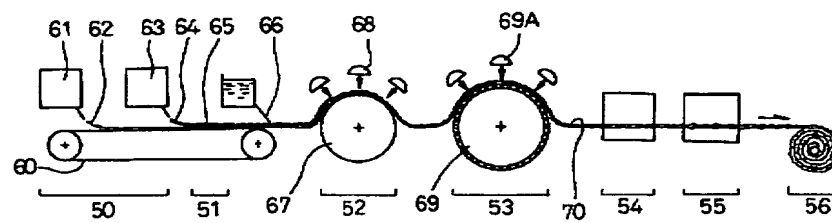
【図3】



【図1】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 和田 充弘  
愛媛県川之江市金田町半田乙385-1-3